

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг, 17 февруари 2018 г.

Група А, 11 - 12 клас

Задача А1. Двоични нули

Нека с $\overline{b_{n-1}b_{n-2}\dots b_1b_0}$ означим стандартния двоичен запис на цялото положително число P . Всяка от цифрите b_i в него е 0 или 1, като $b_{n-1}=1$ (т.е., няма „водещи нули“). Нека фиксираме едно цяло неотрицателно число z .

Да разгледаме сега затворения интервал $[s, t]$ от цели положителни числа. Напишете програма **bin0**, която намира за колко от числата, принадлежащи на $[s, t]$, е вярно твърдението, че *в стандартния им двоичен запис има точно z на брой нули*.

Вход

От стандартния вход се въвежда един ред, който съдържа само трите числа s, t и z , в тази последователност, разделени с интервал.

Изход

Програмата трябва да извежда на стандартния изход един ред, който съдържа само едно цяло неотрицателно число: намерения брой.

Ограничения

$$1 \leq s \leq t \leq 10^{18}$$

$$0 \leq z \leq 60$$

В 30% от тестовите примери $t - s \leq 10\,000\,000$.

В други 30% от тестовите примери t и s са цели неотрицателни степени на числото 2.

Пример

Вход

8 23 2

Изход

6

Обяснение

Двоичните записи на числата от 8 до 23 са съответно: 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111, 10000, 10001, 10010, 10011, 10100, 10101, 10110 и 10111. Подчертаните шест от тях съдържат точно по две нули.